Ueber die

Gesichts-Muskulatur einiger Primaten.

(Eine vergleichend-anatomische Studie.)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des

Herrn Professor Dr. N. Rüdinger

Einer hohen medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität

vorgelegt von

GEORG SÜSSMAYR,

appr. Arzt aus Eichstätt.

München 1888.

Kgl. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Ueber die

Gesichts-Muskulatur einiger Primaten.

(Eine vergleichend-anatomische Studie.)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium des

Herrn Professor Dr. N. Rüdinger

Einer hohen medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität

vorgelegt von

GEORG SÜSSMAYR,
appr. Arzt aus Eichstätt.

München 1888.

Kgl. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548316_0206

Durch die Güte meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Professors Dr. Rüdinger, war mir Gelegenheit geboten, an einigen seltenen und wertvollen Präparaten, durch dessen Bemühung seit einiger Zeit zum Zwecke wissenschaftlicher Forschung für das anatomische Institut erworben, Untersuchungen über die Anordnung der Gesichtsmuskeln der Primaten anzustellen, welche durch die umfassende Monographie Dr. Gg. Ruges (Leipzig 1887) neuerdings wiederholt das Interesse der Fachgenossen wachgerufen hatten.

In Folge der mir knapp zugemessenen Zeit, wählte ich schliesslich aus dem vorhandenen Material 3 Objekte heraus, welche mir in aufsteigender Linie am schönsten die Weiterentwickelung respektive die höhere Differenzierung des in Frage kommenden Muskelapparates darzustellen schienen.

Von den drei untersuchten Tieren, welche zur Familie der Catarrhini gehören, sind die beiden niederen Cynopitheciden; der eine, aus der Sippe der Meerkatzen: Cercopithecus niger, der andere aus der Sippe der Hundskopfaffen: Cynocephalus Sphinx; beides junge, männliche Tiere. Von den Anthropoiden untersuchte ich aus der Sippe Pongos: Anthropopithecus Gorilla, ein junges weibliches Tier.

Die folgenden Ausführungen enthalten einfach die gefundenen Thatsachen bei den genannten drei Exemplaren im Vergleich zu einander und mit Berücksichtigung der Verhältnisse beim Menschen.

Es werden die einzelnen Muskeln und Muskelgruppen in einer ihrer anatomischen Anordnung entsprechenden Weise an den drei Vertretern ihrer Sippen vorgeführt werden.

I. Platysma myoides.

1. Cercopithecus niger.

Bei Cercopithecus niger entspringen die Platysmafasern von der den m. cucullaris bedeckenden fascia superficialis, entsprechend der Gräteninsertion des Kapuzenmuskels, aber nicht in der ganzen Ausdehnung der spina scapulae, sondern ungefähr die innere Hälfte derselben in Beschlag nehmend, während nach aussen bis zum acromion c. 5 cm. davon frei bleiben. Vielfach treten, besonders in der Gegend des Schulterblattes, Fasern durch den dichten panniculus adiposus der Rückenhaut in diese über. Auch vom ligamentum nuchae, vorzüglich von seiner unteren Hälfte, treten Faserzüge ab, in der Richtung nach oben und aussen weiter strebend.

Während in der unteren Partie des Nackens die Fasern beider subcutanei colli in der Mittellinie sich fast berühren, entfernen sie sich, je mehr sie sich dem occiput nähern, immer mehr von einander und nehmen mehr horizontale Richtung an. In der Gegend der protuberantia externa ossis occipitis sind sie c. 4 cm von einander entfernt. Bis hierher lassen sich Ursprungsbündel des Platysma verfolgen. Einige wenige, wie abgesprengt erscheinende Faserzüge, die noch etwas höher gelegen sind, aber parallel mit den obersten Muskelbündeln gegen die hintere Fläche der Ohrmuschel ziehen und sich auf dieser strahlenförmig ausbreiten, sind als

retrahens auriculae selbständig gewordene Fasern des Platysma myoides aufzufassen. Es sei hier gleich bemerkt, dass auf die Muskeln der Ohrmuschel bei den 3 Objekten genauer nicht eingegangen werden kann, weil durch Entnahme des Gehirns und teilweise durch Abhäutung der Tiere die zarten Muskelchen nicht völlig intakt erhalten blieben.

Die ganze Anzahl der Muskelbündel strebt nun, entsprechend ihrer breiten Ursprungsbasis von der Höhe der spinae scapularum bis zur protuberantia ossis occipitis externa hinauf als breiter, flacher Muskel über die obere Hälfte des Halses und die untere Partie des Gesichtes gegen die Medianlinie vor.

Es bleibt also, entsprechend dem weit nach rückwärts befindlichen Ursprungsgebiete des Muskels, eine grosse Fläche der Vorderhalsregion davon unbedeckt: ein dreieckiges Gebiet, dessen Höhe dem Abstand des Zungenbeins vom Brustbein, (9 cm) dessen Schenkel den unteren Grenzen der subcutanei colli (den genannten Weg zur inneren Hälfte der spina scapulae einschlagend, und dessen Basis der Entfernung bei der acromia von einander (12 cm) entsprechen.

In Bezug auf das Verhalten beider Platysmata zur Medianlinie hebt Ruge hervor, dass bei den mit Backentaschen versehenen Cynopitheciden beide Muskeln in der obersten Halsregion die Mittellinie nicht nur erreichen, sondern sogar überschreiten, wobei zuweilen eine lebhafte Kreuzung und sogar Durchflechtung von Bündeln beider Muskeln sich vollziehe.

Eine Illustration hiefür liefert uns Cercopithecus niger und, wie wir nachher sehen werden, in besonders ausgedehntem Masse, Cynocephalus Sphinx.

Bei Cercopithecus niger treffen circa 3 cm unterhalb des Kinnstachels beide subcutanei colli unter einem spitzen Winkel von c. 30° zusammen; hier tritt zunächst ein 4 mm breites Muskelbündel des linken Platysma über das rechte hinweg; die weiter aufwärts folgenden Faserzüge des linken subcu-

taneus colli gelangen unter einem über sie nach links hinübertretenden 0,6 cm breiten Faserbündel des rechten Platysma myoides in die Ebene des vorerwähnten, nach rechts übergetretenen Muskelbündels, mit dem sie nun über solche der rechten Seite nach oben aussen leicht divergirend weiterziehen. — Aufwärts strebend gehen nun die einzelnen Fasern beider Platysmata Kreuzungen und teilweise auch Verflechtungen mit Fasern des orbicularis oris ein. Froriep fand im Gegensatz zu Ruge bei Cercopithecus und Cynocephalus die Platysmakreuzung, wie es auch bei dem von mir untersuchten Cercopithecus niger der Fall ist, nur in oberflächlicher Lage, während die Kreuzungen bei dem von mir untersuchten Cynocephalus Sphinx sich durch die ganze Dicke des Muskels erstreckt.

Jedenfalls entbehren, wie aus den Schwankungen der Art und Weise der Kreuzungen sowohl, als auch der Tiefenausdehnung derselben hervorgeht, diese Verhältnisse eines typischen Charakters.

Während die mittleren Platysmafasern gerade über dem Kinnstachel ziemlich vertikal und unter sich parallel aufwärts ziehen, geschieht dies von den weiter seitlich befindlichen immer mehr und mehr in bogenförmiger, geschwungener Weise und zwar anfänglich mit der Concavität gegen die Medianlinie, später mit der Concavität nach aussen. Dies letztere tritt namentlich bei den Faserzügen zu Tage, welche am Mundwinkel vorbeiziehend schlingenförmig die sich hier verbauchende Backentasche umgreifen und über sie hinweggelangend in die Kreisfaserzüge des orbicularis oris übergehen. Die weiter nach oben und aussen zu befindlichen Platysmafasern treten unter die vorgestauchte Backentasche, an deren Basis die äussersten ablenken, um sie gleichfalls schlingenförmig von aussen zu umgreifen und zu den Kreisfasern des orbicularis osis zu gelangen, mit denen sie Kreuzungen und Verflechtungen eingehen. Einzelne, kräftige Bündel treten auch an die Backentasche selbst, von denen manche gleich

nach ihrem Uebertritt sich inseriren, andere einen längeren geschwungenen Verlauf über die Tasche nehmen, mit den dieselbe konstruierenden Buccinatorfasern sich kreuzend.

2. Cynocephalus Sphinx.

Hier liegt der m. subcutaneus colli, besonders über der Schulter und Brust, mächtig entwickelt vor; in einer Weise, wie er sich, nach Ruge, ausser bei den Cynocephaliden, vorzüglich auch bei Beuteltieren finden soll.

Bei dem von mir untersuchten Objekte steigt das Platysma, entsprechend dem oberen Rande der 3. Rippe von der fascia m. pectoralis majoris, ferner von der fascia brachii, wo es fast bis zur Mitte des Oberarmes herabreicht, und endlich von der superficiellen Rückenfascie, entsprechend der spina scapulae und bis zur Medianlinie des Nackens hin sich erstreckend, über acromion und clavicula empor.

Die Nackenbündel beider Subcutanei colli gehen teilweise in einander über und bekommen in der Medianlinie durch tiefe vom ligamentum nuchae entspringende Faserzüge Zuschuss. Bis zu den Wirbeldornen vermochte ich die Platysmazüge nicht zu verfolgen.

Die Gesammtmasse dieser Muskelbündel strebt nun, entsprechend ihrem weitausgedehnten Ursprungsgebiet als breiter kräftiger Muskel, mit dem der anderen Seite konvergirend, gegen Unterkieferrand und Gesicht empor.

Infolge der breiten Dimension beider subcutanei colli bleibt nur eine kleine dreieckige Partie in der Medianlinie des Halses über der fossa jugularis davon unbedeckt, mit einer Höhe von 5 cm und einer Basis von 2,5 cm.

Es ist schon oben erwähnt worden, dass besonders Cynocephalus Sphinx in auffallender Weise gegenseitigen Austausch medianer Muskelfasern beider Platysmata, Kreuzungen und Durchflechtungen zur Anschauung biete. E. Burdach, Champneys und Froriep erwähnen Kreuzungen beider subcutanei colli in der Mittellinie des Halses bei Cynocepha-

liden; bei dem von Froriep untersuchten Cynocephalus reichten die Kreuzungen vom Sternum bis zum Kinn hinauf.

Von besonderem Interesse ist das Verhalten der Platysmabündel zu den Backentaschen.

Hauptsächlich ist es der rechte subcutaneus colli, in seiner Hauptmasse über den linken tretend, welcher durch Abspaltung von Faserzügen für beide Backentaschen eine bedeutende Ausbildung von funktioneller Wichtigkeit erlangt hat. Diese Verhältnisse werden durch die beigegebene Figur A anschaulich gemacht.

Die medialen Randfasern beider Platysmata treffen c. 5 cm über dem manubrium sterni, noch unterhalb des Schildknorpels, unter einem Winkel von c. 40° aneinander. Bemerkenswert ist nun insbesondere das Verhalten beider subcutanei colli nach dieser Kreuzung. Der linke schiebt sich zunächst unter den rechten, zum Kinn emporstrebend. Dabei zieht eine beträchtliche Anzahl von Fasern unter die geräumige, sehr weit herabreichende Backentasche der linken Seite, ohne dass Bündel auf dieselbe übertreten; eine kleinere Partie zieht oberhalb der Backentasche hinweg an deren Basis vorbei gegen den orbicularis oris hin, mit demselben sich kreuzend, und setzt sich, wie wir später genauer sehen werden, direkt in Faserzüge des triangularis und levator anguli oris fort; die von Buccinatorbündeln gebildete Backentasche stülpt sich also durch einen diastasen-artigen Schlitz des Platysma hervor.

In der Medianlinie spaltet sich c. 2,70 cm oberhalb der oben erwähnten Kreuzung ein ungefähr 1,25 cm breites mediales Randbündel des rechten Platysma in zwei Faserzüge, wovon der äussere, circa 0,75 cm breit, auf die linke, der innere, 0,50 cm breit, auf die rechte Backentasche sich begibt und mit den dieselbe bildenden Muskelzügen Kreuzungen und Durchflechtungen eingeht. — Die Hauptmasse der Platysmafasern aber tritt, wie links unter die Backentasche und, an deren Basis vorbeiziehend, nach oben zum orbicularis oris

empor, während eine kleinere Partie, in gleicher Weise wie links ohrwärts bogenförmig die Backentasche an ihrer Basis umgreift, über diese hinweg gegen den Mundwinkel zu ausstrahlt, mit dem orbicularis oris Kreuzungen eingeht und zum m. triangularis und m. levator anguli oris der rechten Seite in gleichen Beziehungen steht, wie sie eben vom linken Platysma zu den Muskeln seiner Seite angegeben worden sind.

Weiter oben, ungefähr 2,5 cm von der protuberantia mentalis entfernt, tritt noch einmal ein feines mediales Randfaserbündel des rechten Platysma in einer Breite von c. 0,4 cm von diesem ab, um, über das linke Platysma hinwegziehend, hauptsächlich mit Faserzügen des orbicularis oris und triangularis Kreuzungen und Verwebungen einzugehen.

3. Anthropopithecus Gorilla.

Im Vergleich zu den beiden vorausgegangenen Primaten fällt in Bezug auf das Platisma myoides zunächst der Mangel einer Nackenportion in die Augen; während bei Cercopithecus niger der subcutaneus colli in seinem Ursprunge vollständig der Nackenregion angehörte, sahen wir bei Cynocephalus Sphinx bereits mächtige Ursprungspartien in der oberen Brust- und Oberarmregion, dabei allerdings auch weit nach rückwärts sich ausdehnend, wo ein teilweises Ineinanderübergehen von Bündeln beider Platysmata konstatiert worden ist. Bei Anthropopithecus Gorilla bleibt die Nackenregion frei.

Nach Ruge (morpholog. Jahrbuch 1887) besteht ein direkter Zusammenhang zwischen beiden Muskelgebieten am Nacken nicht mehr; jedoch werde derselbe durch eine derbe Fascie, die eine Art Fortsetzung des Platysma bilde, angedeutet. Auch sollen abgesprengt erscheinende Muskelchen in der oberen Nackenregion in der Nähe der protuberantia occipitalis externa auf dieser Fascie als Nackenreste des Platisma aufzufassen sein. Ich konnte dieselben aus den

oben (bei Cercopithecus niger) angeführten Gründen an meinem Präparate nicht nachweisen. —

Die Hauptmasse der Fasern des m. subcutaneus colli kommt bei Gorilla von der fascia m. pectoralis majoris am oberen Rand der 2. Rippe (nach Ruge 3. Rippe) entspringend über die clavicula empor, wozu sich noch die Ursprungsbündel von der Oberarmfascie, hier nur wenig über das caput humeri nach abwärts reichend, gesellen, welche, über das acromion ansteigend, mit den anderen die seitliche und vordere Halsregion bedecken, wobei, ähnlich wie beim Menschen, eine längliche, schmale Partie in der Medianlinie des Halses unbedeckt bleibt, von der incisura sterni bis gegen das os hyoides sich erstreckend. Von hier an verlaufen die medianen Randbündel eine kurze Strecke weit neben einander parallel und sich gegenseitig berührend, um darauf noch einmal in der geringen Ausdehnung von 2 mm auseinanderzuweichen, worauf, 1 cm unterhalb der protuberantia mentalis, spitzbogenartig dieselben aneinandertreten. Die Kreuzung tritt in der Weise ein, dass einzelne Fasern des rechten Platysma über solche des linken hinwegtreten, während unter diesen deckenden Faserzügen linksseitige Platysmabündel durchtreten und nun auf dem rechtseitigen subcutaneus colli oberflächlich werden, so dass es sich hier um Kreuzung und Durchflechtung oberflächlicher medialer Randbündel beider Platysmata handelt.

Am Kinne, etwas oberhalb der protuberantia mentalis, findet eine zweite Kreuzung einiger medialer Fasern statt, welche nach kurzem Verlauf an der Haut inserieren. Nach Ruge ist diese zweite Kreuzung lebhafteren Charakters, während an meinem Objekte die erstgenannte in ausgedehnterem Masse stattfindend sich erwies.

In Bezug auf die Ausbreitung des Platysma über den Unterkieferrand zum Antlitz empor, möchte ich nach den an meinem Präparate vorgefundenen Verhältnissen folgende Schilderung geben:

Das Platysma steigt bei Anthropopithecus Gorilla von der Brust über den Hals empor und setzt sich in das Gesicht hin fort. Die medialen Bündel gehen die genannten Kreuzungen ein, die lateralen gelangen über den Unterkieferrand empor; eine Fasermasse, zwischen genannten Bündeln gelegen, adhärirt am Unterkieferrande und von eben dieser Anheftungsstelle gelangen Fasern in c. 2,5 cm Breitenausdehnung und kräftigerer Entwickelung, als später zu erwähnender quadratus menti sive depressor labii inferioris zur Unterlippe empor. Eine oberflächliche und tiefe Lage dieses selbständig gewordenen Teiles des Platysma konnte ich nicht nachweisen. (Ruge Op. ct.)

Ueber dieser als quadratus menti selbständig gewordenen Platysmapartie lagert der später zu erwähnende triangularis s. depressor anguli oris; die Faserzüge des quadratus gelangen unter dem letztgenannten Muskel und einwärts von demselben bis gegen den Lippensaum empor, wo sie mit dem orbicularis oris Verflechtungen eingehen, andrerseits auch an dem äussern Integument inserieren.

Die weiter aufwärts folgenden über die Wangengegend ziehenden Platysmabündel gelangen etwa 1,75 cm unter der Ohröffnung vorbeistreichend in ziemlich horizontalen Faserzügen gegen die Medianlinie des Gesichtes vor, indem sie, nachdem am Mundwinkel noch direkt Platysmafasern mit solchen des orbicularis oris sich verflochten, an der subcutanen Fascie sich befestigen, welche gleichsam als Fortsetzung der Platysmabündel über den zygomaticus und die Oberlippenmuskeln sich erstreckt und nach oben am Infraorbitalrand und Jochbein inseriert.

Die Verhältnisse, wie sie das Platysma myoides bei den 3 geschilderten Primaten darbietet, zeigen vor allem ein in aufsteigender Linie mit der Vervollkommnung der Organisation Hand in Hand gehende Verschiebung desselben nach vorne. Während bei Cercopithecus niger die vordere Halsregion, Schulter und Brust völlig davon entblösst bleiben,

sehen wir bei Cynocephalus Sphinx den subcutaneus colli in mächtiger Entwickelung Nacken, laterale und vordere Halsregion einnehmen, ohne eine mediane Partie bedeutenderen Umfanges freizulassen; dies letztere ist auch bei Gorilla in geringem Grade der Fall; es erstreckt sich ferner bei letzterem der Muskel nicht so weit nach rückwärts und sind die bei ihm gefundenen Verhältnisse denen des menschlichen Platysma am verwandtesten.

(„Die mediane Annäherung kommt erst bei den höheren Primaten zu stande." Ruge, morph. Jhrb. 1887.)

Die Kreuzungsverhältnisse zeigen nichts Typisches in Bezug auf Vervollkommnung der Organisation der drei Tiere. Sie treten an den von mir untersuchten Objekten am lebhaftesten bei Cynocephalus Sphinx auf, bei welchem überhaupt das Platysma am mächtigsten entwickelt erscheint. Nach Ruge (Untersuchungen über die Gesichtsmuskeln der Primaten, Leipzig 1887) ist die Platysmakreuzung an die Ausbildung der Backentaschen geknüpft; bei Cynocephalus Sphinx sind auch in der That die Backentaschen in sehr bedeutendem Masse entwickelt.

Welche Schlüsse sich für die höheren, keine Backentaschen besitzenden Primaten und den Menschen ergeben, bei denen gleichwohl und oft sehr lebhafte Platysmakreuzungen sich vorfinden, lässt Ruge dahingestellt sein.

II. Muskeln der Unterlippe.

1. M. depressor labii inferioris sive quadratus menti.

Die vom Hals über den Unterkieferrand emporziehenden Platysmabündel erleiden bei Cercopithecus niger sowohl, als auch bei Cynocephalus Sphinx durch Insertionen am Rande der maxilla inferior keine Continuitätstrennung, sondern gelangen frei

empor bis zur Haut nahe dem Lippensaume, ein Verhalten, das nach Ruge sich direkt an das der Prosimier anlehnt.

Auch bei den von Ruge untersuchten Cercopitheciden und Cynocephaliden war eine als m. quadratus menti selbständig werdende Platysmapartie nicht zu konstatiren.

Anders verhält es sich bei Anthropopithecus Gorilla. Hier tritt die schon oben erwähnte Unterbrechung medialer Platysmafasern am Unterkieferrande in einer Breitenausdehnung von c. 2.5 cm ein, wodurch für die weiter zum Lippensaum ziehenden Muskelbündel ein Skeletursprung gewonnen wird und die Emancipation dieser Faserzüge vom Platysma als depressor labii inferioris sive quadratus menti gerechtfertigt erscheint.

Nach Ruge wird durch die Unterkieferinsertion die Wirkung der Platysmabündel auf die Unterlippe an Extensität beschränkt, an Intensität verstärkt.

2. M. depressor anguli oris s. triangularis.

Ein m. triangularis s. depressor anguli oris findet sich bei Cercopithecus niger in beträchtlicher Entwickelung vor. Unter den 3 von mir untersuchten Primaten ist Cercopithecus niger der einzige, bei dem der triangularis eine Skeletportion besitzt. Circa 1,0 cm von der Medianlinie des Unterkiefers entfernt, in einer vertikalen zur Medianlinie parallelen Linie entsteht er in einer Breitenausdehnung von ca. 1.20 cm zieht mit kräftigen parallelen Fasern sich bis zu 0,70 cm verschmälernd und mit Platysmabündeln sich kreuzend in einer Längenausdehnung von c. 4 cm gegen den Mundwinkel empor, wo er mit Orbicularis oris- und Buccinatorfasern sich kreuzt. Nach Ruge sind bei den Cercopitheciden hauptsächlich die lateralen Partien des triangularis gut entfaltet.

Bei Cynocephalus Sphinx liegt der m. triangularis s. depressor anguli oris, c. 1,5 cm breit und parallel mit den oben an ihn sich anschliessenden Orbicularisfasern ver-

laufend, als nicht unansehnlicher Muskel an der Basis der Backentasche den sich hier vordrängenden Buccinatorbündeln auf, setzt sich nach oben direkt in die Fasern des levator anguli oris fort, während er sich an der Basis der Backentasche nach aussen vorbei, wie schon oben beim Platysma erwähnt wurde, im Bündel des subcutaneus colli fortsetzt.

Der triangularis bei Anthropopithecus Gorilla erscheint als ziemlich zarte, den orbicularis- und quadratus-Fasern aufgelagerte Muskelplatte, welche mit ihrer c. 1,5 cm breiten Basis von der Medianlinie der maxilla inferior 2,5 cm entfernt bleibt, gegen den Mundwinkel ziehend, sich bis zu 0,75 cm verschmälert, daselbst, den Orbicularisfasern sich anschliessend, Platysmabündel bedeckt und in den levator anguli oris sich fortsetzt. Ich fand den Muskel als einheitliche Lage vor und konnte die von Ruge beschriebene Trennung in 2 Portionen, mit teilweisen Durchflechtungen durch Platysmabündel nicht nachweisen. Nach Ehlers inseriert der triangularis an der Haut des Mundwinkels; Chudzinski lässt ihn am unteren Rande des Kinnes entspringen.

Einen Risorius Santorini konnte ich nicht nur bei den beiden niederen Primaten, sondern auch bei Anthropopithecus Gorilla nicht nachweisen. Ruge fand von einem risorius Santorini „auch nicht eine Andeutung", während Ehlers und Hartmann einen Lachmuskel bei Gorilla beschreiben.

3. M. levator menti s. mentalis.

Bei Cercopithecus niger bilden tiefe Faserbündel das über den Unterkieferrande und in der Medianlinie ansteigenden Platysma, welche über der protuberantia mentalis von der Aussenfläche des Unterkiefers Züge aufnehmen, den m. levator menti s. mentalis. Seine Faserzüge treten zum Teil über die Ursprungspartie des triangularis, und, mit denen des gleichnamigen Muskels der anderen Seite nach

oben mässig divergierend, strahlen sie in das äussere Integument des Kinnes aus.

Vom levator menti des Cynocephalus niger sagt Ruge, er zeichne sich durch primitive Anordnung und mächtige Entwickelung aus.[1]

Auch bei dem von mir untersuchten Cynocephalus Sphinx sind es hauptsächlich tiefe Platysmabündel, welche in der Nähe der Umschlagstelle der Schleimhaut am Skelet inseriren und medial in die Haut des Kinnes ausstrahlen, welche den levator menti konstruieren.

Anthropopithecus Gorilla zeigt in Bezug auf den levator menti folgende Verhältnisse. Er entspringt an der äusseren Fläche der maxilla inferior c. 1,5 cm schräg nach aufwärts von der protuberantia mentalis entfernt, als ein c. 0,5 cm breites nicht unkräftiges Muskelchen, welches hier an der Stelle der 2. Kreuzung medianer Platysmabündel, mit dem der anderen Seite mässig konvergierend, schräg nach unten und innen in die Haut des Kinnes übergeht. Zwei über einander befindliche Ursprungsportionen des m. mentalis, wie sie Ehlers beschreibt, konnte ich nicht konstatieren. — Auch Ruge hat eine völlige Lostrennung des mentalis vom Platysma konstatiert, ausserdem aber beschreibt er noch eine 3. Portion und lässt ein feines Faserbündel vom jugum alveolare des Eckzahnes zu ihm treten.

Wenn wir das Verhalten dieser Muskelgruppe noch einmal kurz zusammenfassen, so sehen wir zunächst den ersten Vertreter derselben, den m. quadratus menti s. depressor labii inferioris als solchen erst bei Gorilla auftreten, während bei den beiden niederen Primaten ununterbrochene Platysmafasern denselben ersetzen. Der depressor anguli oris s. triangularis ist auffallender Weise bei Cercopithecus niger am mächtigsten entwickelt, während er bei Cynocephalus Sphinx und Anthropopithecus Gorilla in ziemlich schwacher Weise ausgebildet ist. Der levator menti endlich ist bei den beiden niederen Primaten noch in deutlichstem

Zusammenhange mit dem Platysma angetroffen worden, während er bei Gorilla sich davon bereits völlig getrennt hat. Auch beim Menschen, wo der m. levator menti fast stets hochgradig entwickelt vorgefunden wird, ist diese Trennung in der Mehrzahl der Fälle eingetreten.

Doch soll er zuweilen mit tiefen Platysmabündeln noch im Zusammenhange getroffen werden. (Ruge). —

III. Muskeln der Oberlippe.

1. Der m. caninus s. levator anguli oris.

Bei Cercopithecus niger ist ein eigentlicher levator anguli oris s. caninus nicht vorhanden. Spaltet man die orbito-labiale Muskelplatte und präpariert nun beide Teile zurück, so treten zunächst die als pes anserinus minor bekannten strahligen Ausbreitungen des durch das foramen infraorbitale austretenden zweiten Quintusatsos zu Tage, welche in 3 Hauptzügen abwärts gelangend, sich hauptsächlich zum m. buccinator und m. orbicularis oris, ausserdem zu den Bündeln genannter Muskelplatte begeben; diese vom Jochbogen, Jochbein, unterm Orbitalrand, Nasenfortsatz des Oberkiefers entspringende und mit dem orbicularis oris in Zusammenhang stehende Muskelplatte nimmt kurze, derbe Muskelfaserchen aus der fossa canina maxillae superioris auf, welche als portio canina genannter Muskelschichte aufgefasst werden können und den später selbständig werdenden m. caninus andeuten. — Bei Cercopithecus entellus fand Ruge hingegen den caninus, am Oberkiefer entspringend, scharf berandert um den Mundwinkel zur Unterlippe gelangen und sich daselbst auf dem Platysma in den triangularis sich fortsetzen.

Bei Cynocephalus Sphinx haben wir einen beträchtlich entwickelten, selbständigen levator anguli oris, welcher nach seinem Ursprung aus der fossa canina des Oberkiefers

schräg nach unten und aussen zum Mundwinkel seinen Verlauf nimmt; er teilt hier im Gegensatze zu dem nachher bei Gorilla zu schildernden Verhältnisse über die orbicularisportion des m. zygomaticus. Hier treten auch die Faserzüge der medialen, später als levator labii superioris zu erwähnenden Faserzüge und die des m. zygomaticus nicht wie bei Gorilla unter einem spitzen Winkel aneinander, sondern sie gelangen, jeder Muskel für sich zum orbicularis oris, so dass hier ein mehr viereckiger Raum gegeben ist, in welchem der m. levator anguli oris ungefähr in der Mitte zwischen unterem Orbitalrande und sphincter labiorum medial unter dem erwähnten Muskel hervortritt und nun bogenförmig zum untern äussern Winkel des Viereckes strebt, wo er über die Vereinigungsstelle des m. zygomaticus mit dem buccinator und orbicularis oris mit strahlig divergirenden Bündeln hinwegtritt und in die Faserzüge des m. depressor angulis oris s. triangularis übergeht. Vom orbicularis oris wird also nur die mediale Partie, vom levator anguli oris nur seine Ursprungsportion durch die orbitolabiale Muskelplatte bedeckt.

Nach Ruge dringt bei Cynocephalus niger der m. zygomaticus in die Substanz des orbicularis oris ein und zerlegt sie in zwei Portionen, eine tiefe und eine oberflächliche. Dies Verhältnis mag sich insofern ergeben, als Ruge den caninus-triangularis zum Orbicularissystem zählt und der levator anguli oris sich alsdann als oberflächliche Portion ergibt. Der letztgenannte Muskel, welcher sich direkt in die schräg vom angulus oris gegen die Medianlinie des Unterkiefers hin ausstrahlenden Muskelbündel des triangularis fortsetzt, lässt sich mit Leichtigkeit von dem unter ihm befindlichen Muskelzügen abpräpariren und es ergibt sich dann das schon oben erwähnte Verhältnis, dass sich seine und des triangularis Fasern in Platysmafasern fortsetzen, welche hier bei Cynocephalus Sphinx nicht, wie Ruge es bei Cynocephalus niger fand, auf der Backentasche sich ausbreiten,

sondern an deren Basis, nach aussen von den als Tasche ausgestülpten Buccinatorfasern, vorbeigelangen.

Sie bilden den äusseren Schenkel des diastasenartigen Schlitzes im Platysma myoides, der oben geschildert worden ist und durch welchen sich die mächtig entwickelte Backentasche vorbaucht.

Auch von den Faserzügen des depressor anguli oris setzt sich keiner auf die Backentasche fort, sondern sie ziehen gleichfalls an der Basis derselben vorbei, in Platysmabündel übergehend.

Den levator und depressor anguli oris sehe ich daher bei Cynocephalus Sphinx in unzertrennlicher Weise mit dem Platysma verbunden, während er mit dem orbicularis oris in so engen Beziehungen nicht steht, Verhältnisse, wie sie den von Macalister und Froriep geschilderten Thatsachen entsprechen würden.

Bei Anthropopithecus Gorilla entspringt der levator anguli oris gleichfalls aus der fossa canina, an seiner Ursprungspartie bedeckt vom m. levator labii superioris proprius und zieht schräg nach unten und aussen zum Mundwinkel, wo er von der orbicularisportion des m. zygomaticus überlagert wird.

Er erscheint also in der Spitze eines Dreieckes, dessen nach oben gerichtete Basis der untere Orbitalrand, dessen Seiten der laterale Rand des m. levator labii imperioris proprius einerseits und der mediale Rand des m. zygomaticus andrerseits darstellen. Hier befindet er sich in Bindegewebe und Fett eingehüllt in einer den Verhältnissen des gleichen Muskels beim Menschen nahestehenden Weise.

Er liegt, wie beim Menschen, unter allen Muskeln der Oberlippe am tiefsten.

Nach Ruge besteht er aus vier Schichten.

In seinem untersten Abschnitt tritt er kreuzend über Kieferursprünge des m. buccinator hinweg und schiebt sich

zwischen diesen Muskel einerseits und m. zygomaticus und m. orbicularis oris andrerseits ein, zum Mundwinkel gelangend, wo er mit dem depressor anguli oris s. triangularis zusammenhängt; nach Ruge äussern caninus und triangularis im Vorwärtsdrängen des Mundwinkels eine gemeinsame Wirkung, während genannter Autor das Heben des Mundwinkels als Nebenwirkung des kräftig entwickelten caninus auffasst.

2. M. levator alae nasi et labii superioris.

M. levator labii superioris poprius.

M. procerus.

M. zygomaticus.

Ueber der Mundspalte spärlicher werdend, liegen die streifenförmigen Muskelbündel des Platysma myoides bei Cercopithecus niger in Zwischenräumen von wechselnder Grösse in einer dünnen Fascie, welche sich über den Jochbogen hinauf in die Schläfegegend erstreckt. — Unter derselben zieht, vom Jochbogen, Körper des Jochbeins, Stirnfortsatz desselben (hier mit Frontalisfasern in Verbindung stehend) vom untern Orbitalrande, (mit Orbicularisfasern im Zusammenhange) und endlich vom processus nasalis des Oberkiefers und dem Nasenbeine entspringend, eine einfache undifferenzierte Muskelplatte, über die Wangenregion bis zur Medianlinie der Nase sich erstreckend und hier mit der gleichen Faserschichte der anderen Seite zusammenhängend, in nach abwärts leicht konvergierenden Faserbündeln bis zur Oberlippe herab, wo oberflächliche Bündel über die Orbicularisfasern wegtreten, während tiefere, Kreuzungen und Verwebungen mit Circulärbündeln des sphincter labiorum eingehen, in ähnlicher Weise, wie dies an der Unterlippe mit den Platysmafasern der Fall war.

Diese Muskelschichte erscheint im Ganzen als ziemlich gleichmässig entwickelte, einfache Platte und es würde willkürlich erscheinen, einzelne Faserzüge nach der Richtung ihres Verlaufes als bestimmte Muskeln zu benennen. Allerdings macht

sich da und dort, besonders in der Richtung vom Jochbein gegen den Mundwinkel und an der Seitenwand der Nase entlang zur Oberlippe herab eine vermehrte Anhäufung von Muskelfasern bemerkbar, welche als spätere Emancipation selbständiger Muskeln gedeutet werden mag.

Bei Cynocephalus Sphinx ist eine Differenzierung eingetreten, hauptsächlich durch die Entwickelung eines kräftigen und selbständigen m. zygomaticus, welcher in einer Breitenausdehnung von c. 0,5 cm vom Jochbein entspringt und schräg nach unten, innen und vorn zum angulus oris strebt, welchen er nach c. 3 cm langen Verlauf erreicht; daselbst tritt er in der oben erwähnten Weise unter den levator anguli oris, mit dem er durch kurzes Bindegewebe verwachsen ist; etwa 1 cm hinter der Durchbohrung des m. buccinator durch den ductus Stenonianus, welche ungefähr zwischen 2. und 3. Molarzahn stattfindet, treten die Fasern des m. zygomaticus bogenförmig ausstrahlend an den m. buccinator, während wenige vordere Faserzüge zum orbicularis oris am Mundwinkel gelangen, mit dessen Kreisfasern Kreuzungen und Verwebungen eingehend. Die vom m. zygomaticus c. 2 cm entfernte mediale Muskelplatte, von 2 cm Breite, entspringt vom innern Abschnitt des unteren Orbitalrandes, wo die grössere Mehrzahl von Fasern des orbicularis palpebracum kreuzend über sie hinwegtritt, während einige tiefere in dieselbe sich fortsetzen; ferner vom processus nasalis maxillae superioris und dem os nasale.

Hart an ihrem lateralen Rande tritt in ihrem obersten Abschnitte unter ihr der n. infraorbitalis aus dem gleichnamigen foramen und teilt seine Zweige ihr und den übrigen Muskeln der Oberlippe mit.

Die medialen Bündel gehen auf dem Rücken der Nase ineinander über und ziehen über diesen und an den Seitenflächen der Nase in gleichmässiger, paralleler Weise nach abwärts; irgend welche Differenzierung in einen etwaigen depressor alae nasi, compressor nasi etc. ist nicht angedeutet.

Die ganze Muskelplatte hat ihrem Ursprung und Verlauf zufolge am meisten Aehnlichkeit mit dem beim Menschen als levator labii superioris proprius bezeichneten Muskel.

Ruge trennt die medialen Faserzüge als levator labii superioris alaeque nasi von den lateralen, von denen er sagt, dass sie ähnlich wie beim Menschen, als levator labii superioris proprius vom Infraorbitalrande entspringen.

Bei Anthropopithecus Gorilla ist die Differenzierung der medialen Muskelplatte am weitesten gediehen. Von dem inneren Drittel des unteren Orbitalrandes und Stirnfortsatz des Oberkiefers entspringend, zieht an den Seitenwandungen der Nase zu den Nasenflügeln, über das mediale Wangengebiet zur Substanz der Oberlippe herabgelangend der musculus levator labii superioris alae que nasi in einer Breitenausdehnung von c. 1,5 cm nach abwärts.

Von ihm wie abgesprengt erscheinend, liegt, mit dem der andern Seite verschmolzen, auf dem Nasenrücken der m. procerus nasi. Der Ursprung des levator labii superioris alaeque nasi ist von den Kreisfaserzügen des orbicularis orbitae überlagert. Einige tiefere Bündel dieses stehen mit ersterem in Zusammenhang.

Vom mittlern Drittel des untern Orbitalrandes, vom vorigen Muskel nur in seiner Ursprungsportion durch einen kleinen, dreieckigen, muskelfreien Raum getrennt und im weiteren Verlauf nach abwärts wieder mit ihm verschmelzend zieht d. m. levator labii superioris proprius zur Substanz der Oberlippe.

An seinem Ursprunge 1 cm von der orbitalportion des letztgeschilderten Muskels entfernt, zieht der m. zygomaticus in einer Breitenausdehnung von 0,5 cm gegen den Mundwinkel, welchen er nach einem 4 cm langen Verlauf erreicht. Er entspringt von der Wangenfläche des Jochbeines mit 2 spitzen über einander befindlichen Köpfen und zeigt deutlich seine Neigung zur Zweiteilung der Länge nach entsprechend seinen beiden Ursprungsportionen, indem die Fasern des-

selben c. 1,5 mm in der Mitte von einander entfernt bleiben; auch teilt sich der vom n. facialis zu ihm tretende Zweig entsprechend dieser Trennung, in zwei feine Reiserchen.

Wir haben also hier die Andeutung einer Gliederung des einheitlichen Muskels in einen zygomaticus major und einen zygomaticus minor. Seine c. 0,9 cm breite Endausbreitung überlagert, nachdem der Muskel, wie schon oben bemerkt wurde, unter spitzem Winkel an den levator anguli oris proprius getreten ist, buccinator und levator anguli oris und inseriert an der Lippenfascie, ansserdem gehen aber Fasern derselben auch mit oberflächlichen Orbicularisbündeln Verwebungen ein.

Bei dem von Ruge untersuchten Gorilla fand sich keine in zwei Portionen gesonderte Ursprungnahme des m. zygomaticus und keine Neigung zur Trennung in zwei Muskeln. —

Rückblickend auf die Muskelgruppe der Oberlippe fällt uns zunächst in Betreff des levator anguli oris in's Auge, dass ein solcher bei Cercopithecus niger erst angedeutet, bei den beiden höheren Primaten bereits in voller Entwickelung angetroffen wird. Sein Verhältnis zum m. triangularis und zum platysma myoides und insbesondere die Unterschiede in Verlauf und Insertion mit Beziehung auf den m. zygomaticus sind bei Cynocephalus Sphinx und Gorilla an geeigneter Stelle genügend hervorgehoben worden; ebenso die Thatsache, dass sein Verhalten bei Anthropopithecus Gorilla dem beim Menschen am nächsten kommt. Betreffs der übrigen Muskeln der Oberlippe sehen wir gleichfalls eine in aufsteigender Linie vor sich gehende Vervollkommnung, respektive Differenzierung einer bei Cercopithecus niger noch einheitlichen Muskelplatte, welche sich vorzüglich durch Emancipation des m. zygomaticus bekundet. Auch hier haben wir bei Anthropopithecus Gorilla die menschenähnlichsten Verhältnisse, insofern durch Differenzierung der orbito-

labialen Mukelschichte, durch das Abspalten eines m. procerus nasi und die angedeutete Zweiteilung des m. zygomaticus ein wesentlicher Unterschied in der Ausbildung der Gesichtsmuskulatur zu konstatieren ist.

IV. Macculus buccinator.

Bei den von mir untersuchten beiden niederen Primaten erhält der m. buccinator besonderes Interesse durch sein Verhältnis zu den Backentaschen. Er entspringt bei Cercopithecus niger an den juga alveolaria des Ober- und Unterkiefers vom 2. Backenzahn an nach rückwärts, bis in die fossa spheno-palatina verfolgbar, wo er vom ligamentum pterygo-maxillare Ursprungsfasern aufnimmt. Seine Bündel umgreifen in der Längsachse die Backentasche und liegen direkt der vorgebauchten Wangenschleimhaut auf. Am Mundwinkel gehen feine Fasern zur Substanz der Ober und Unterlippe und scheinen sich teilweise in Orbicularisfasern fortzusetzen, ein Verhältnis, das Ruge für die Prosimier als Regel konstatiert hat. In der Nähe des 2. Backenzahns wird der m. buccinator vom ductus Stenonianus durchbohrt. Bei Cynocephalus Sphinx entspringt der m. buccinator von der Aussenseite der Alveolarfortsätze des Oberkiefers vom 1. Backenzahn rückwärts und in der Flügelgaumengrube sich verlierend, wo er durch Faserzüge vom ligamentum pterygomaxillare verstärkt wird. Seine untere Portion entspringt ungefähr an derselben Ausdehnung von den juga alveolaria des Unterkiefers.

Beide Portionen traten durch den erwähnten diastasenartigen Schlitz des Platysma myoides hindurch und es gelangen die Fasern der oberen über die vordere, die der unteren über die hintere Wand der Backentasche nach abwärts, schlingenförmig die ausgebauchte Schleimhaut der Backe in der Richtung der Längsachse die Tasche umgreifend und

am Fundus derselben in einander übergehend. Das Verhältnis der Buccinatorfasern bei Cynocephalus Sphinx zu den Bündeln des subcutaneus colli, des orbicularis oris, levator anguli oris und zygomaticus ist bereits oben geschildert worden.

Aehnliche Verhältnisse schildert Ruge bei Cynocephalus niger.

Er beschreibt noch ein weit hinten am Oberkiefer entspringendes Muskelbündel, welches auf die hintere Taschenwand gelangt und die übrigen Buccinatorfasern kreuzt.

Bei Anthropopithecus Gorilla entspringt der Buccinator von der Vorderfläche der Alveolarfortsätze des Ober- und Unterkiefers vom 1. Backenzahn an nach rückwärts und nimmt in der Fossa pterygopalatina Ursprungsfasern vom flügelartigen Fortsatz des Keilbeins auf. Er ist mit dem orbicularis oris und den am Mundwinkel über ihn hinwegziehenden Platysmafasern verwachsen und wird vis à vis vom 2. Backenzahn vom ductus Stenonianus durchbohrt.

Die vorderen vom Oberkiefer kommenden Buccinatorbündel verlaufen steil nach abwärts und gelangen um den Mundwinkel zur Unterlippe, Fasern der Unterkieferportion kreuzend.

In den Lippen setzen sie sich in Orbicularisfasern fort.

Ruge schildert mehrere Schichten des m. buccinator, von denen er die beiden tiefsten als den Verhältnissen des gleichen Muskels bei Prosimiern und niederen Primaten entsprechend erachtet.

Während die beiden Cynopitheciden durch den Besitz von Backentaschen wesentliche Modifikationen in der Anordnung ihrer Buccinatorbündel aufwiesen, tritt Gorilla den menschlichen Verhältnissen näher, insbesondere durch die Andeutung einer Kreuzung oberer und unterer Buccinatorbündel, welche in ausgedehnterem Masse für den m. buccinator beim Menschen charakteristisch ist.

V. Musculus orbicularis oris s. sphincter labiorum.

1. Musculi incisivi Cowperi.

M. incisivi finden sich bei den drei untersuchten Primaten nur am Unterkiefer vor.

Bei Cercopitheus niger entspringt ein solcher von der Aussenfläche des jugum alveolare des mittleren Schneidezahnes als ansehnlicher, pyramidaler Muskelbauch, welcher, in seiner Längsachse mit dem der anderen Seite divergierend, in die Substanz der Unterlippe ausstrahlt, indem seine Fasern radienartig über die Kreisfasern des orbicularis oris hinwegziehen, andrerseits in solche direkt sich fortsetzen. Dabei laufen seine inneren Bündel ziemlich gerade und parallel mit denen des gleichnamigen Muskels der anderen Seite, während seine äusseren Faserzüge in bogenförmig geschwungener Weise, sich denen des m. triangularis s. depressor anguli oris anschliessen. Zwischen beiden incisivi bleibt ein kleiner grubig vertiefter, c. 0,5 cm im Geviert messender, muskelfreier Raum übrig, der mit Bindegewebe und spärlich Fett ausgefüllt ist.

Bei Cynocephalus Sphinx findet sich ein m. incisivus Cowperi unter ähnlichen Verhältnissen; etwas breiter von den Alveolarzellen beider Schneidezähne entspringend strahlt er gleichfalls radienartig unter der Lippenschleimhaut aus, die Orbicularfasern des sphincter labiorum kreuzend, wobei mehrere feine, innere Fasern des incisivus halbkreisförmig in ähnliche des gleichnamigen Muskels der anderen Seite übergehen, während die äusseren Bündel in bogenförmig geschwungener Weise an den Unterkieferursprüngen des m. buccinator vorbei direkt als Kreisfasern des orbicularis oris sich fortsetzen. Hier tritt die Bedeutung des m. incisivus Cowperi als Unterkieferportion des sphincter labiorum aufs deutlichste hervor. Seine Fasern kreuzen die von unten über den Kieferrand zum Unterlippensaum strebenden Pla-

tysmabündel und hängen durch lockeres Bindegewebe mit ihnen zusammen. Zwischen beiden ein ähnliches Spatium.

Bei Anthropopithecus Gorilla nehmen wir einen breiteren Ursprung der mm. incisivi wahr, von den Alveolarfächern der Schneidezähne bis zu dem des Eckzahns hin. Hier lassen sich die Bündel d. m. incisivus bis an den Saum der Unterlippe verfolgen. Auch bei Gorilla ziehen die mittleren Fasern, einen kleineren, mehr rundlichen muskelfreien Raum in der Medianlinie des Unterkiefers unterhalb der mittleren Schneidezähne umfassend, halbkreisförmig in einander über, während die weiter nach aussen folgenden Bündel allmählich von den mittleren divergiren und schliesslich an den Unterkieferursprüngen des m. buccinator vorbei, teils in der Richtung der Orbicularfasern weiter gehen bis an den Lippensaum, teils direkt in solche übergehen.

Die bogenförmig in einander übergehenden medialen Incisivusfasern bilden eine den medianen, über der protuberantia mentalis zur Unterlippe ziehenden Platysmafasern auflagernde, ziemlich derbe Muskellage, die mit denselben durch Bindegewebe und in der Tiefe durch stattfindende Verflechtung innig verbunden ist.

2. Oberkieferursprünge des m. arbicularis oris.

Die in Folgendem zu beschreibenden Orbicularisportionen sind von Ehlers bei Gorilla als incisivi labii superioris bezeichnet worden.

Die Oberkieferportion des sphincter labiorum entspringt bei Cercopithecus niger von den juga alveolaria der beiden Schneidezähne und oberhalb des hier noch fehlenden Eckzahnes am Oberkiefer bis in die Höhe des Nasenflügels hinauf und lässt als ein ziemlich kräftiger Muskel von c. 2 cm. Breite seine Bündel strahlenförmig gegen den Mundwinkel hin streichen wo sie von den Oberkieferursprüngen des m. buccinator überlagert werden. Zwischen diesen beiden Muskelpartien, der Oberkieferportion des orbicularis oris einer-

seits und der des m. buccinator andrerseits bleibt ein kleiner, durch Bindegewebe und Fett ausgefüllter muskelfreier, dreieckiger Raum, dessen Basis der Ursprungsdifferenz genannter Muskelportionen, vom Eckzahn bis 2. Backenzahn entspricht, In der Mittellinie treten beide Orbicularispartien wie in einer Rhaphe aneinander und strahlen von hier aus bogenförmig mit ihren in Kreisfaserzüge übergehenden Bündeln nach rechts und links hin aus. Dabei bleibt zwischen ihnen und dem Oberlippensaum eine ungefähr dreieckige Partie von ihren Muskelzügen unbedeckt, in welcher sich mit dem Lippensaum parallel verlaufende koncentrische Ringfasern erkennen lassen; hier und gegen den Mundwinkel hin finden sich massenhaft glandulae labiales aufgelagert. Unter dem äussern Integument ziehen vertikal die Faserzüge der orbito-labialen Muskelschichte, kreuzend über die erwähnten Bündel des orbicularis oris hinweg bis zum Lippensaum.

Aehnlich verhalten sich die Oberkieferportionen des orbicularis oris bei Cynocephalus Sphinx. Ihr Ursprung beschränkt sich auf die juga alveolaria der Schneidezähne; eine höher oben am Oberkiefer entspringende Partie, wie bei Cercopithecus niger, findet sich nicht. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass die beiden Muskeln in der Mittellinie nicht einfach wie von einer Rhaphe in entgegengesetzter Richtung hin ausstrahlen, sondern dass hier vom Diastema der beiden mittleren Schneidezähne ein kleines, pyramidales derbes Muskelbündel, gleichsam als median eingeschaltetes, unpaares, beiden Muskelportionen gemeinschaftliches Ursprungsbündel sich vorfindet, das seine Fasern mit denen der lateralen Portionen bogenförmig gegen den Mundwinkel hin ausstrahlen lässt. Auch hier treten Züge der Oberkieferportion das m. buccinator kreuzend über die geschilderten Orbicularizüge hinweg und es bleibt auch hier ein kleiner, aber nur dem jugum alveolare des Eckzahns entsprechender muskelfreier Raum zwischen den Oberkieferportionen beider Muskel. Die Faserzüge streichen hier nahe

am Lippensaume vorbei, wo sie durch concentrische Ringfasern des orbicularis oris verstärkt werden; auch hier, besonders gegen den Lippensaum zu, massenhaft aufgelagerte glandulae labiales. —

Bei Anthropopithecus Gorilla sind die Verhältnisse wieder annähernd wie bei Cercopithecus niger, wenigstens in Bezug auf das Verhalten zur Mittellinie.

Von den juga alveolaria der beiden Schneidezähne und des Eck- und ersten Backenzahnes entspringen zarte, schmale Muskelbündelchen, welche in der Medianlinie der Oberlippe, hier etwas kräftiger entwickelt, in einander übergehen; an sie reihen sich in paralleler Weise sofort die Ursprungsbündel des m. buccinator an, so dass hier zwischen den Oberkieferportionen beider Muskel kein freier Raum bleibt. Die Fasern ziehen in bogenförmig geschwungener Weise bis nahe an den Lippensaum und dort durch concentrische Ringfasern verstärkt in der Richtung dieser letzteren weiter. —

Ausserdem finden sich bei allen 3 Primaten auch concentrische Ringfasern, besonders gegen den Lippensaum zu unmittelbar unter der Schleimhaut, in beträchtlicher Anzahl, welche kontinuierlich um die Mundspalte verlaufen.

Ruge hat bei Gorilla 10 Schichten des orbicularis oris dargestellt und insbesondere auf einen Zusammenhang mit dem m. buccinator hingewiesen.

Die Ursprungsverhältnisse des orbicularis oris haben nichts besonders Charakteristisches; bei Gorilla erscheinen sie etwas komplicirter angeordnet, als bei den niederen Primaten.

VI. Musculus orbicularis s. sphincter palpebrarum.

Der m. orbicularis palpebrarum zeigt bei Cercopithecus folgende Verhältnisse:

An der Peripherie der Orbita finden sich relativ wenige kreisförmige Muskelfasern; besonders gilt dies vom oberen Orbitalrande.

Hauptsächlich sind es bogenförmige Ausstrahlungen der orbitolabialen Muskelplatte, die sich temporalwärts in Frontalisfasern fortsetzen, welche gleichsam tangierend an der Peripherie der Orbita vorbeiziehen und dabei einige Bündelchen entlang dem Orbitalrande abgeben. Stärker als der orbicularis orbitae ist der orbicularis palpebrarum im engeren Sinne entwickelt; es sind gelblich rötliche, ziemlich kräftig entwickelte, fast parallel mit der rima palpebrarum verlaufende Faserzüge, von denen am inneren Lidwinkel einige über den oberen Orbitalrand übergreifen. Vom inneren Lidwinkel strahlt gegen die glabella hin ein mit den über den Nasenrücken herabziehenden Muskelfasern in Zusammenhang stehendes kleines Muskelchen aus, welches als corrugator supercilii imponirt.

Bei Cynocephalus Sphinx treten die Faserzüge des orbicularis palpebrarum unter sich parallel um die orbita; diese Faserzüge sind besonders am unteren Orbitalrande und schläfenwärts gut entwickelt, aber auch am margo supraorbitalis von nicht unansehnlicher Stärke, allenthalben pigmentiert, um die orbita ein c. 0,75 cm breit sich ausdehnender Muskel und auf den Lidern als orbicularis palpebrarum im engeren Sinne von besonderer Mächtigkeit. Auch hier geht von der Nasenwurzel, mit den über den Nasenrücken ziehenden Muskeln und dem orbicularis orbitae zusammenhängend ein kleines, strahlenförmig sich ausbreitendes Muskelchen als corrugator über die glabella empor.

Ruge sah bei Cynocephalus niger und Cynocephalus

Mormon sämmtliche Orbicularisteile um den Orbitalrand bis in die Nähe des medialen Augenwinkels treten.

Bei Gorilla erscheint der orbicularis oculi in beträchtlicher Entwickelung. Durchschnittlich bis zu 1 cm Entfernung vom Orbitalrande umziehen seine kräftigen Fasern gleichmässig und unter sich parallel die Orbita, am Stirnfortsatz des Oberkiefers und am ligamentum palpebrale internum inserierend. Ebenso kräftig wie die orbitalen, erscheinen auch die palpebralen Bündel entfaltet. Ruge unterscheidet orbitale und extraorbitale und von den orbitalen wieder palpebrale und extrapalpebrale. Die palpepralen verlaufen ziemlich parallel mit der Lidspalte; die der Lidspalte nächstgelegenen Bündel sah ich, wie Ruge es an seinem Objekte beschreibt, medial und lateral den Lidspaltenwinkel nicht erreichen, sondern schon vorher an der Haut sich befestigen.

Am äusseren Winkel durchkreuzen sich obere und untere Fasern teilweise. — Nach Hartmann sind besonders die Partien am oberen Orbitalbogen stark entwickelt, was Ruge widerspricht.

An meinem Objekte ist der orbicularis orbitae ziemlich gleichmässig entwickelt.

Ruge und Ehlers heben die geringe Entwickelung des Orbicularissystems bei Gorilla gegenüber dem Menschen hervor.

Ueber die Massverhältnisse des m. orbicularis beim Menschen und den Anthropoiden gibt Ruge eine übersichtliche Tabelle. — Auch bei Gorilla strebt ein kleines Muskelbündelchen über die glabella als corrugator. — Von den 3 untersuchten Primaten ist der orbicularis orbitae bei Gorilla am höchsten ausgebildet, wenn auch nicht in so hochgradiger Weise, wie beim Menschen.

VII. Einiges über das Verhalten des n. facialis und n. buccinatorius bei genannten Primaten zur Gesichtsmuskulatur.

Bei Cercopithecus niger gibt das Vorhandensein einer accessorischen Parotis Gelegenheit zu einigen Varietäten in der Anordnung der in Betracht kommenden Nerven. Die mächtige Masse der glandula parotis, welche das hintere Drittel des m. masseter überlagert und mit diesem teilweise durch kurzes, straffes Bindegewebe verwachsen ist, entsendet nahe ihrem oberen Rande den derben, rundlichen ductus Stenonianus, der parallel mit dem Jochbogen über die vordere Fläche des m. masseter zieht. Am vorderen Rande dieses Muskels tritt er unter die hier gelagerte glandula parot. accessoria und nimmt von ihr den kurzen Ausführungsgang in Empfang, um alsdann in bekannter Weise den m. buccinator vis-à-vis dem 2. Backenzahn zu durchbohren. Bei seinem Verlauf unter der accessorischen Parotis liegt der Stenonianische Gang zwischen dieser und dem von Ranke jüngst neuerdings beschriebenen, auch bei den 2 höheren Primaten sich findenden Fettsaugepolster, das hier in ansehnlicher Grösse, als gelbes, in bindegewebige Kapsel eingeschlossenes zungenartig sich zuspitzendes Läppchen aus der fossa spheno-palatina hervorragt und mit der Spitze sich nach rückwärts auf den m. masseter lagert. In der gleichen Weise und Anordnung findet sich dieses Fettsaugepolster der Backe auch bei Cynocephalus Sphinx und Gorilla, wie schon oben erwähnt wurde.

Etwas oberhalb vom ductus Stenonianus, etwa 3 mm davon entfernt, tritt der obere, ziemlich starke Ast des n. facialis hervor und verläuft ziemlich parallel mit dem Ausführungsgang über die Vorderfläche des m. masseter und spaltet sich in 2 Zweige, wovon der eine zur medialen Partie der wenig differenzierten Muskelplatte tritt, während der

andere zu den vom Jochbogen herabziehenden Bündeln derselben tritt. Der zur medianen Muskelschichte vordringende Zweig spaltet sich kurz vor seinem Eindringen in 2 kurze Aestchen, welche die hier vom medianen Augenwinkel herabkommende vena facialis anterior umfassen; diese steigt schräg über den m. masseter gegen den angulus maxilla inferioris herab, um im trigonum cervicale superius in die facialis communis zu münden. Ein kurzes Venenzweigchen, mit dem Ausführungsgang die accessorische parotis verlassend, tritt zu ihr.

Unter dem Fettpolster taucht aus der Tiefe der fossa spheno-palatina der n. buccinatorius auf, welcher vom vorderen Masseterrande zum m. buccinator strebend, sich in 2 Zweige spaltet, welche über die glandulae buccales hinwegziehend sich in genanntem Muskel verbreiten.

Bei Cynocephalus Sphinx durchbohrt der n. facialis mit seinem oberen Zweig, — nachdem er im oberen Drittel aus der Substanz der parotis in der dem m. masseter zugekehrten Fläche hervorgetreten ist, — eine oberflächliche Partie des m. masseter nahe dem oberen Rande in einer Ausdehnung von c. 2 mm und gibt hier 2 rami temporofrontales ab. Er kreuzt dann in seinem weiteren Verlauf den mit 2 Zweigen ebenfalls aus dem obern Drittel der Parotis hervortretenden ductus Stenonianus und dringt in und unter dem m. zygomaticus zu den Gesichtsmuskeln vor.

Der untere Zweig, aus dem unteren Drittel der parotis in der dem m. masseter zugekehrten Fläche hervortretend hart am hinteren Rande des aufsteigenden Kieferbeinastes, gibt zunächst einen ramus recurrens zur parotis ab, hierauf 2 weiterhin sich spaltende feine Zweigchen, welche zum Platysma ziehen. Am untern Rande des Unterkiefers weiterziehend, spaltet er sich in 2 Endäste, welche, mit der arteria maxillaris externa sich kreuzend, wieder in je 2 Zweigchen sich teilen und an der Basis der Backentasche

in diese und das Platysma eindringen und mit den Zweigen des n. buccinatorius anastomosieren.

Die vorerst erwähnten 2 feinen Aestchen treten hinter dem Platysma, mit welchem sie durch Bindegewebe fest zusammenhängen, und feine Zweigchen an dessen hintere Wand verbreitend, nach abwärts, um mit Aesten aus dem plexus cervicalis superior zu anastomosieren.

Interessant ist das Verhalten des n. buccinatorius, der hier, aus der Tiefe der fossa spheno-palatina hervortretend, zwischen vorderem Rand des m. masseter und hinteren Buccinatorbündeln auftaucht und nun entlang mit den Buccinatorfasern weiterzieht, zu deren Wangenpartie er zunächst 5—6 sich weiter spaltende und zur Wangenschleimhaut eindringende Zweigchen abgibt. Kurz vor seinem Durchtritt durch die erwähnte spaltförmige Oeffnung in den Platysmafasern, spaltet er sich in 2 Zweige, wovon der eine unter dem orbicularis oris zur vorderen Taschenwand gelangt und hier strahlenförmig sich abzweigt, während der hintere mit den Buccinatorbündeln durch den Platysmaschlitz auf die Hinterfläche der Tasche gelangt und daselbst seine Verbreitung findet.

Bei Anthropopithecus Gorilla tritt der n. facialis, in 2 Zweige gespalten, ziemlich in der Mitte durch die Substanz der Parotis, in der Weise, dass eine kleinere Partie derselben unter, die bei weitem mächtigere Masse über den Zweigen zu liegen kommt. Unter dieser hinziehend und mit ihr durch Bindegewebe verbunden geben beide feine Zweigchen zu den Lappen der Drüse ab. Am Vorderrande derselben zieht der obere Zweig mit einem, gleich nach der Trennung vom unteren abgegebenen Zweigchen über das obere Drittel des m. masseter; ungefähr in der Mitte des m. masseter hängt er mit dem zum m. zygomaticus gleich an seiner vom Jochbein genommenen Ursprungspartie ziehenden Zweigchen zusammen durch eine feine fadenartige Anastomose und tritt dann abwärts gegen den Mundwinkel

unter dem zygomaticus hindurch, wo er an die Hinterfläche des untern Drittels des m. zygomaticus 2 Aestchen und weiterhin zum levator labii superioris proprius, orbicularis und buccinator 4—5 feine Aestchen abgibt.

Der untere Ast des facialis zieht über das untere Drittel des m. masseter hinweg, sendet, kurz bevor er am vordern Rand des aufsteigenden Unterkieferastes angelangt ist, einen ramus recurrens zum m. masseter zurück und gelangt, in 3—4 feine Zweigchen gespalten, zum n. buccinator. Hier anastomosirt er durch 2 feine Fädchen mit dem aus der Tiefe der fossa sphenopalatina auftauchenden n. buccinatorius, der hier gleichfalls mehrfach Zweige zum buccinator und den übrigen Muskeln der Mundspalte abgibt, respektive zur Mund- und Lippenschleimhaut vordringt. Die hier geschilderten Verhältnisse erläutert Figur B.

Wie die Muskelbündel des Platysma und buccinator durch die Ausbildung von Backentaschen wesentliche Modifikationen erlitten, so ist das auch in Bezug auf das Ausbreitungsgebiet der entsprechenden Nerven der Fall, wie dies besonders bei Cynocephalus Sphinx durch die reiche Verästelung der Buccinatorfasern auf den Taschenwandungen hervortritt.

Im grossen Ganzen haben wir auch hier bei Gorilla die menschenähnlichsten Verhältnisse.

Und so dürfte, wenn die Thatsachen auch in gedrängter Kürze und nur an wenigen Vertretern vorgeführt wurden, doch durch die vergleichende Art der Darstellung eine stufenweise sich bemerkbar machende Vervollkommnung der Organisation aufgefallen sein, welche sich durch fortschreitende Vervielfältigung anfänglich einfacher Muskeln, resp. durch Differenzierung primär einfacher Muskelplatten bekundet.

Zum Schlusse obliegt mir die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Rüdinger, für die bereitwillige Ueberlassung der Präparate und freundliche Unterstützung meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

Burdach, E. Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Affen. Berichte von der kgl. Anatomie zu Königsberg. IX. Bericht. Königsberg 1838.

Champneys Journal of anatomy and physiology. 1871. Vol. VI.

Chudzinski Bulletins de la société d'anthropologie de Paris (1885).

Ehlers, E. Beiträge zur Kenntnis des Gorilla und des Chimpanse. Abhandlungen der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1881.

Froriep, Aug. Ueber den Hautmuskel des Halses und seine Beziehungen zu den unteren Gesichtsmuskeln. Archiv für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Jahrgang 1877.

Hartmann, R. Die menschenähnlichen Affen und ihre Organisation im Vergleich zur menschlichen. Internationale wissenschaftliche Bibliothek. Band I. X 1883.

Henle Muskellehre III. Auflage.

Hyrtl Lehrbuch der Anatomie des Menschen XV. Auflage.

Macalister Proceedings of the society of London. Vol. XV. 1867.

Ruge, Gg. Untersuchungen über die Gesichtsmuskulatur der Primaten. Leipzig 1887.

- Die vom Facialis innervierten Muskeln des Halses, Nackens und des Schädels eines jungen Gorilla („Gesichtsmuskeln") Morphologisches Jahrbuch XII. B. 1887.
Ranke, H. Ein Saugpolster in der menschlichen Backe. Archiv für path. Anatomie. Bd. XCVII. Heft 3.

Erklärung der Abbildungen.

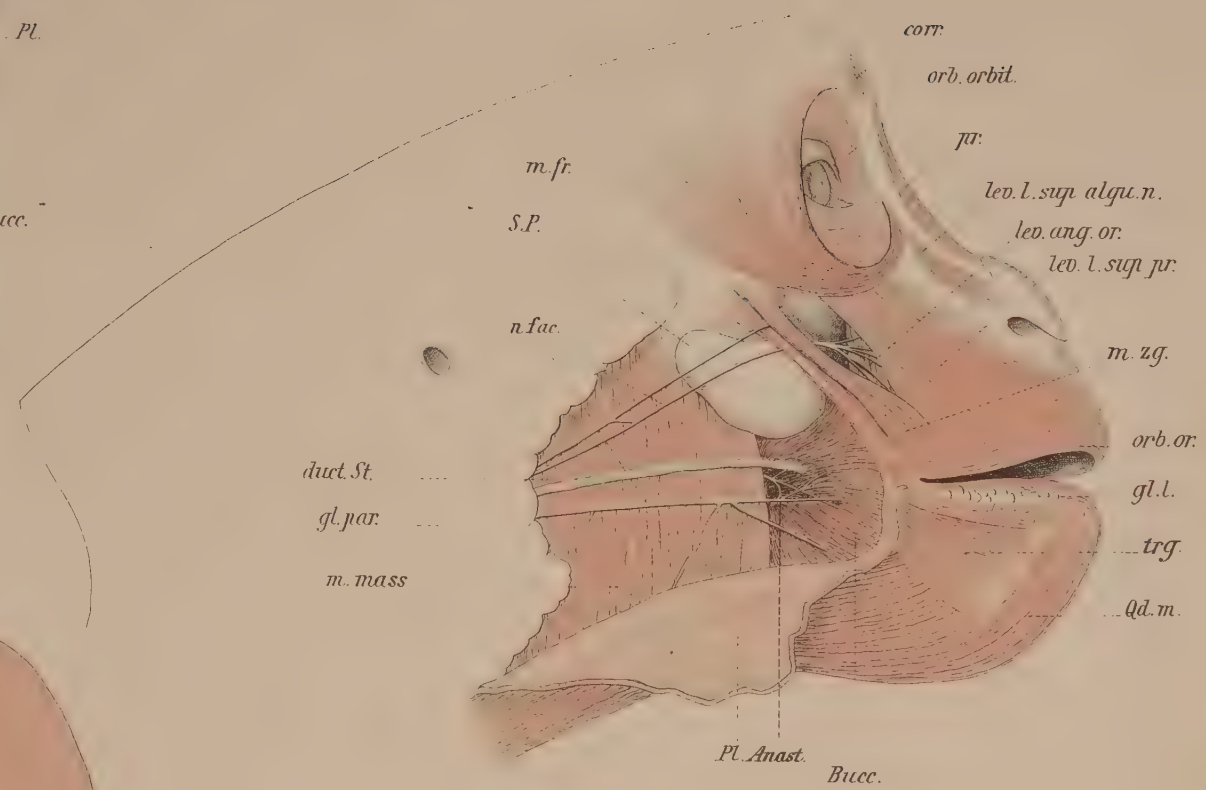
A. Ansicht der vorderen Halsregion bei Cynocephalus Sphinx: Kreuzungen des Platysma myoides und sein Verhältnis zu den Backentaschen.
Pl. Platysma und Platysmabündel.
Bucc. m. buccinator; (in seiner Verbreitung über die Backentaschen.)
Trg. m. triangularis
orb. or. m. orbicularis oris.

B. Seitenansicht bei Anthropopithecus Gorilla, Verbreitungsgebiet des n. facialis und seine Anastomosen mit dem n. buccinatorius.
Gl. par. Glandula parotis.
S. P, Saugpolster.
m. mass. m. masseter.
Pl. Platysma.
Qd. m. m. quadratus menti.
trg. m. triangularis.
orb. or. orbicularis oris.
gl. lab. glandulae labiales.
m. Zg. m. Zygomaticus.
bucc. m. buccinator.
lev. ang. or. m. levator anguli oris.
lev. l. sup. pr. levator labii superioris proprius.

lev. l. sup. alqu. m. levator labii superioris alaeque nati.
pr. m. procerus.
orb. m. orbicularis orbitae.
corr. m. corrugator supercilii.
fr. m. frontalis.
dct. St. ductus Stenonianus.
n. fac. n. facialis.
n. bucc. n. buccinatorius.
Anast. Anastomose.

A.

B.



C. Krapf gez.

Joh. Roth sel. Wwe München.